

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-294691

(43) 公開日 平成6年(1994)10月21日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 1 L 9/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7269-2F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-104929

(22) 出願日 平成5年(1993)4月8日

(71) 出願人 391037467

日本エム・ケー・エス株式会社

東京都杉並区宮前1丁目20番32号

(72) 発明者 鈴木 勲

東京都杉並区宮前1丁目20番32号 日本エ

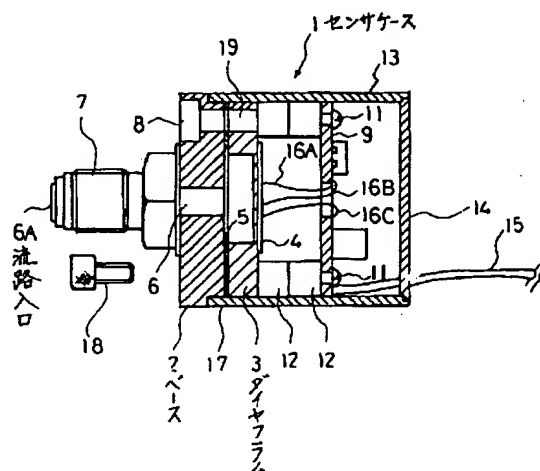
ム・ケー・エス株式会社内

(54) 【発明の名称】 圧力センサ

(57) 【要約】

【目的】 本発明に係る圧力センサは、制作が容易であり、測定精度が高い。

【構成】 本発明に係る圧力センサは、一方が開口し、他方が閉じられた筒状のセンサケース1と、このセンサケース1の前記開口部分に設けられると共に、測定対象の流体の流入路6が形成され、前記センサケース1の蓋となるベース2と、このベース2の前記流入路6から流入する流体の圧力を受ける壁を構成するダイヤフラム3と、このダイヤフラム3に貼着された歪ゲージ素子4と、前記ダイヤフラム3に到来する流体を外部から遮断すべく当該ダイヤフラム3における接合部分をシールする金属リング5とを備えさせて圧力センサを構成した。



5

ダイヤフラムを用いポリイミドの歪ゲージ素子を貼着し、電流10mAで行ったものである。この例では、ほとんど線形性が見られず実用に向かないことが判る。更に、上記ポリイミドの歪ゲージ素子を本実施例のダイヤフラムに貼着し、電流10mA試験をで行った結果を図12に示す。この圧力センサでは、圧力の低い範囲で線形性に乱れが見られ高精度な測定を行い得ないことが判る。

【0017】図8には、本発明に係る実施例の良好な特性がどの様にして得られるかの原理が示される。ダイヤフラム3が図のように歪むものとする、歪ゲージ素子4は基材がガラス故に、その弾性により、接着材10を介して、ダイヤフラム3に追随しながらもポリイミドに比し独立した歪みを受けるものと考えられる。つまり、歪ゲージ素子4の基材を歪み特性及び復元特性が線形な材料とすることにより、ポリイミドに比しダイヤフラム3が持つ非線形的な歪み特性の影響を必ずしも受けず、自らの有する線形性ある歪み特性で変位するものと考えられる。この種の材料としては、ガラス以外にセラミック等の絶縁性無機材料を挙げることができる。

【0018】図9本発明の他の実施例に係る圧力センサの要部が示されている。この例ではベース70とダイヤフラム71及び指示板72の部分を示し、他は図1、図2の実施例に等しい。ダイヤフラム71は全体が薄板であり、オリングによりシールされる。指示板73は中央部に穴を有し、ネジ穴74が形成され、このネジ穴に植設するネジにより、ダイヤフラム71とリングガイド17、オリング5とを締め付け、流路6とダイヤフラム71とにより構成される室は金属製のオリング5により外部とシールされる。係る実施例によっても、図1に示した実施例と同様の効果を得ることができる。

【0019】この図9の実施例からも明白なように、本発明に係る圧力センサは、流路を有するベースとダイヤフラムとを接続し、この接続部分を金属製のリングによ

6

りシールして構成できる。このため、この基本的な構成の圧力センサを他の装置、例えば、マスフローチャートコントローラに組み込んで流体の監視制御装置とすることができる。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ダイヤフラムにおける接合部分を金属リングによりシールするようにしたので、溶接を要せずに、当該ダイヤフラムに到来する流体を外部から遮断するようにできる。つまり、溶接によらずダイヤフラムを設けることができるので、ダイヤフラムの変位部分が歪むことなく簡単な作業で取り付け可能であり、高精度な測定を可能にする効果がある。また、溶接部分がないことから錆びる可能性を低くし、内部が汚れても容易に分解して洗浄することができ保守の観点からも優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の構成図。

【図2】本発明の実施例の要部詳細構成図。

【図3】本発明の実施例の要部の平面図。

【図4】本発明の実施例の要部の平面図。

【図5】本発明の実施例の要部の斜視図。

【図6】本発明の実施例の要部の平面図。

【図7】本発明の実施例の検出回路の構成図。

【図8】本発明の実施例の作用を説明する図。

【図9】本発明の他の実施例の要部構成図。

【図10】本発明による線形性を示す図。

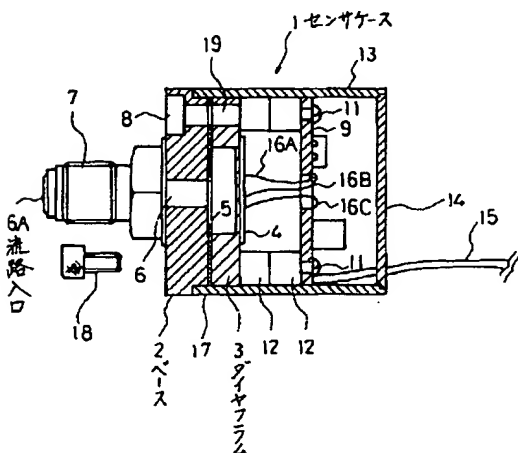
【図11】従来例による線形性を示す図。

【図12】従来例による線形性を示す図。

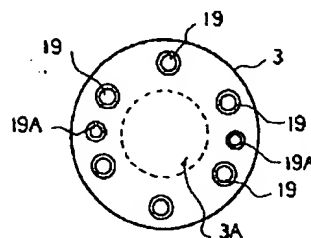
【符号の説明】

- |          |          |
|----------|----------|
| 1 センサケース | 2 ベース    |
| 3 ダイヤフラム | 4 歪ゲージ素子 |
| 5 オリング   | 6 流路     |

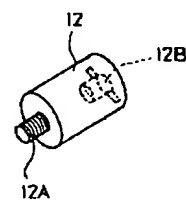
【図1】



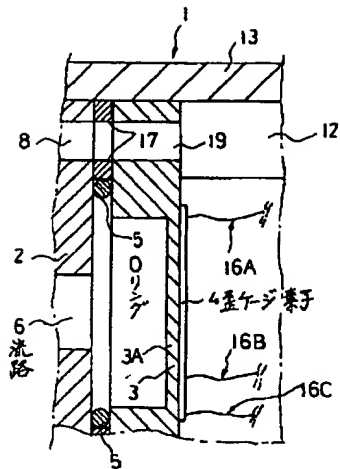
【図3】



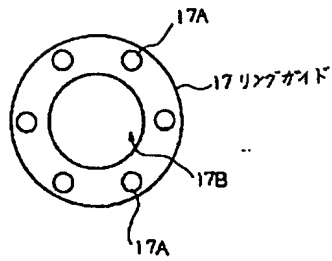
【図5】



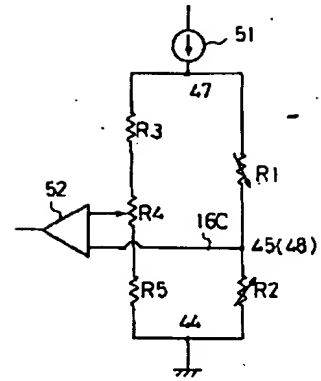
【図2】



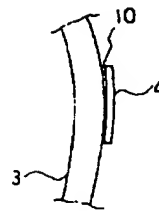
【図4】



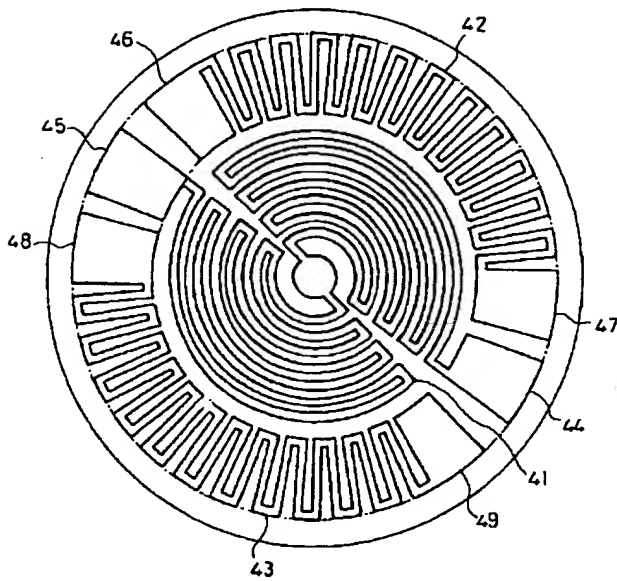
【図7】



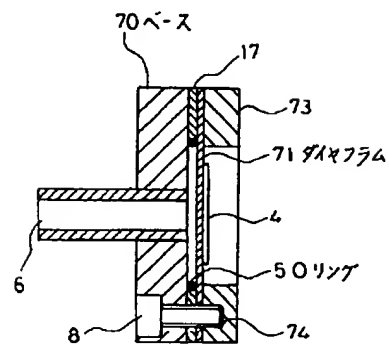
【図8】



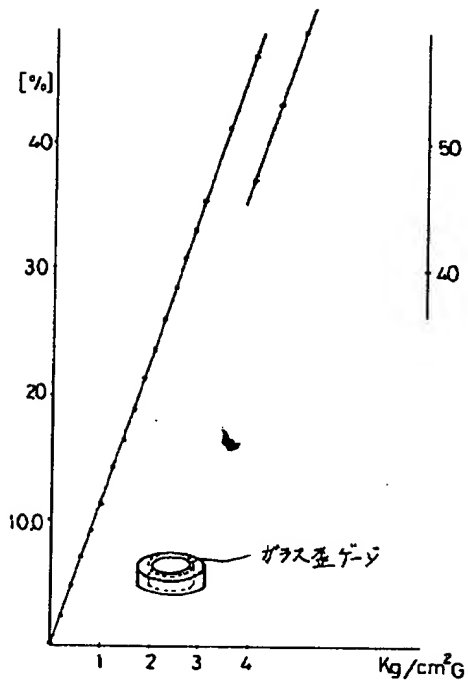
【図6】



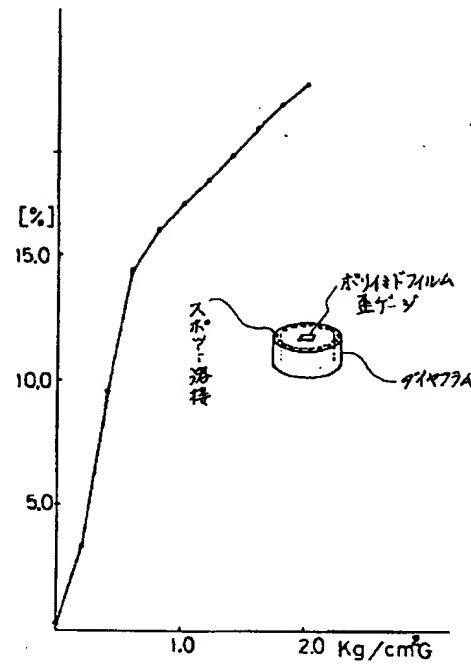
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

